

DERWENT-ACC-NO: 1973-75996U

DERWENT-WEEK: 197350

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bi-component fibre - from two thermoplastics in film and
fibre to be split and shrunk

PATENT-ASSIGNEE: REIFENHAEUSER KG[REIF]

PRIORITY-DATA: 1972DE-2223780 (May 16, 1972), 1972DE-2231523 (June 28, 1972)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2223780 A		N/A	000	N/A
DE 2223780 B	March 18, 1976	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): D01D005/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2223780A

BASIC-ABSTRACT:

The two thermoplastic materials pass through a broad slit to give a film which is stretched while jets lay the second component in fibre form in parallel patterns on the film so that the two bond together. The composite film is split into fibrilles which are then heat shrunk, the different shrinking coefficients of the two materials giving crimped fibres with greater bulk and fullness than conventional bicomponent fibres.

TITLE-TERMS: BI COMPONENT FIBRE TWO THERMOPLASTICS FILM FIBRE
SPLIT SHRINK

DERWENT-CLASS: A32 F01

CPI-CODES: A11-B02; A11-B07A; A12-S05B; F01-C05; F01-E01A; F01-H04C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Multipunch Codes: 012 03- 29& 31& 33& 331 371 415 428 429 431 435 437 440 443
450 477 481 483 484 485 541 547-

⑥

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

D 01 d, 5/00

D 01 d, 5/22

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤2

Deutsche Kl.: 29 a, 6/06
29 a, 6/20

⑩

Offenlegungsschrift 2 223 780

⑪

Aktenzeichen: P 22 23 780.5-26

⑫

Anmeldetag: 16. Mai 1972

⑬

Offenlegungstag: 29. November 1973

Ausstellungspriorität

⑭

Unionspriorität

⑮

Datum:

—

⑯

Land:

—

⑰

Aktenzeichen:

—

⑲

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung
von Bikomponentenfasern

⑳

Zusatz zu:

—

㉑

Ausscheidung aus:

—

㉒

Anmelder:

Reifenhäuser KG, 5210 Troisdorf

Vertreter gem. § 16 PatG:

—

㉓

Als Erfinder benannt:

Reifenhäuser, Hans, 5210 Troisdorf;
Balk, Hermann, 5210 Kriegsdorf

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2 223 780

2223780

Andrejewski, Honke & Gesthuysen

Patentanwälte

Diplom-Physiker
Dr. Walter Andrejewski
Diplom-Ingenieur
Dr.-Ing. Manfred Honke
Diplom-Ingenieur
Hans Dieter Gesthuysen

Anwaltsakte: 38 783/Fk-

4300 Essen, den 13. März 1972
Theaterplatz 3

Patent- und Hilfsgebrauchsmusteranmeldung
der Reifenhäuser KG
521 Troisdorf, Frankfurter Str. 46-48

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von
Bikomponentenfasern

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern aus thermoplastischen Kunststoffen, wobei mit Hilfe einer Schneckenstrangpresse eine Grundkomponente mittels Breitschlitzdüse oder Ringspaltdüse zu einer Kunststofffolie extrudiert und gegebenenfalls verstreckt sowie darauf eine zweite Komponente mit unterschiedlichem Schrumpfungsverhalten aufgebracht wird, - wobei danach die Kunststofffolie in Fasern zerlegt wird und diese durch Schrumpfen gekräuselt werden. Die Erfindung bezieht sich fernerhin auf eine Vorrichtung zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens.

309848/1060

2223780

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen, Theaterplatz 3

- 2 -

Bei bekannten Verfahren der beschriebenen Gattung wird auf die zu einer Kunststofffolie extrudierten Grundkomponente eine zweite Kunststofffolie gleichsam aufextrudiert und danach erfolgt die Zerlegung in Fasern mittels Nadelwalzen oder dergleichen. Infolge des unterschiedlichen Schrumpfungsverhaltens entstehen auf diese Weise zwar gleichsam in Längsrichtung gekräuselte Fasern, die Faserränder sind jedoch ihrerseits mehr oder weniger glatt und besitzen keine gekräuselte Mikrostruktur. Sie sind daher nicht oder noch nicht in der Weise füllig und bauschig, wie es von der Textilindustrie angestrebt wird. Das gilt aber auch für eine andere bekannte Ausführungsform, bei der nicht zunächst eine Kunststofffolie extrudiert wird, sondern gleichsam eine Kernfaser von einer Hülle unterschiedlichen Schrumpfungsverhaltens umgeben wird oder eine Faser in sich mehrschichtig aufgebaut wird.

Der Erfindung liegt zunächst die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern anzugeben, welches zu Fasern führt, die sich durch besondere Fülligkeit und Bauschigkeit auszeichnen und den nach bekannten Methoden hergestellten Fasern überlegen sind. Im übrigen soll eine einfache Vorrichtung zur Herstellung solcher Fasern angegeben werden.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern aus thermoplastischen Kunststoffen, wobei mit Hilfe einer Schneckenstrangpresse eine Grundkomponente mittels Breitschlitzdüse oder Ringspaltdüse zu einer Kunststofffolie extrudiert und gegebenenfalls verstreckt und darauf eine zweite Komponente mit unterschiedlichen Schrumpfungsverhalten aufgebracht wird, - wobei danach die Kunststofffolie in Fasern zerlegt und diese durch Schrumpfen gekräuselt werden.

309848/1060

- 3 -

Die Erfindung besteht darin, daß die zweite Komponente in Form einer Fadenschar aus im wesentlichen parallelen Fasern zusammen mit der Kunststofffolie extrudiert und stoffschlüssig mit der Kunststofffolie verbunden wird und danach, gegebenenfalls nach Verstreckung, die Folie mittels Nadelwalzen in Fasern zerlegt und die Fasern geschrumpft werden. - Die erreichten Vorteile sind zunächst darin zu sehen, daß nach dem erfindungsgemäßen Verfahren Fasern entstehen, die, bei gleichen Ausgangsmaterialien und gleicher Denierzahl, gegenüber bekannten Fasern wesentlich fülliger und bauschiger sind. Das wird darauf zurückgeführt, daß beim Zerlegen der Kunststofffolien mit den stoffschlüssig angeschlossenen Fadenscharen die Ränder der in Fasern zerlegten Kunststofffolien mit den Rändern der aufgelegten Fadenscharen nicht übereinstimmen, so daß beim Schrumpfvorgang nicht nur gleichsam in Längsrichtung eine Kräuselung entsteht, sondern zusätzlich diese freien Ränder der über die Fäden gleichsam vorstehenden Folienteile in sich noch kräuseln, wobei die Bauschigkeit und Fülligkeit durch Einstellung des Schrumpfungsmaßes der verschiedenen Werkstoffe reguliert werden kann. Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenschar in bezug auf die Extrusionsrichtung wellenförmig oder kreuzförmig angeordnet wird. Im Rahmen der Erfindung liegt es, nicht nur mit einer Kunststofffolie und einer daran stoffschlüssig angeschlossenen Fadenschar zu arbeiten, sondern auch mehrere Kunststofffolien und Fadenscharen abwechselnd übereinander anzuordnen. Stets läßt sich die Erfindung in vorrichtungsmäßig sehr einfacher Weise verwirklichen. Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist grundsätzlich gekennzeichnet durch eine Breit-

2223780

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen, Theaterplatz 3

4

- 4 -

schlitzdüse oder Ringspaltdüse und eine darüber (gegebenenfalls in radialer Richtung darüber) angeordnete Fadenschardüse, wobei die Breitschlitzdüse oder Ringspaltdüse einerseits und die Fadenschardüse andererseits selbständige und voneinander unabhängige Zuführungskanäle für den zu extrudierenden Kunststoff aufweisen, und durch eine Abzugs- oder Aufnahmeverrichtung, bei Breitschlitzdüsen beispielsweise in Form einer kontinuierlich bewegten Walze. Die Zerlegung der so hergestellten Kunststofffolie mit stoffschlüssig angeschlossener Fadenschar in einzelne Fasern erfolgt auf an sich bekannte Weise mittels Nadelwalzen oder dergleichen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1.

Die in den Fig. dargestellte Vorrichtung dient zur Herstellung von Bikomponentenfasern bzw. von Folien, aus denen Bikomponentefasern durch Zerfaserung gewonnen werden. Die Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine Breitschlitzdüse 1 und eine darüber angeordnete Fadenschardüse 2, wobei die Breitschlitzdüse 1 und die Fadenschardüse 2 selbständige Zuführungskanäle 3,4 für unterschiedliche, mittels Schneckenstrangpresse oder dergleichen aufbereiteten Kunststoff aufweist, und durch eine kontinuierlich unter den Düsen 1,2 bewegte Folienaufnahme 5, die im Aus-

309848 / 1060

führungsbeispiel als Trommel dargestellt ist. - Man erkennt unmittelbar, daß die Breitschlitzdüse 1 auch durch eine Ringspaltdüse ersetzt werden kann, wenn es sich beispielsweise um die Herstellung von geblasenen Folien handelt. Jedenfalls wird verfahrensmäßig so vorgegangen, daß mit Hilfe einer Schneckenstrangpresse zunächst eine Grundkomponente zu einer Kunststofffolie 6 extrudiert und gegebenenfalls verstreckt sowie darauf eine zweite Komponente 7 mit unterschiedlichem Schrumpfungsmaß aufgebracht wird. Die zweite Komponente wird erfindungsgemäß in Form einer Fadenschar 7, deren Fäden im wesentlichen parallel zur Extrusionsrichtung verlaufen, zusammen mit der Kunststofffolie 6 extrudiert und stoffschlüssig an die Kunststofffolie 6 angeschlossen, - was im allgemeinen aus der Wärme heraus erfolgt, mit der auch die Extrusion durchgeführt worden ist. - Zum Begriff Fadenschar gehört, daß die einzelnen Fäden einen regelmäßigen oder unregelmäßigen Abstand voneinander aufweisen, - wobei sie sich auch überkreuzen können. Zu ganz überraschenden Ergebnissen kommt man schon dann, wenn die Fadenschar im wesentlichen parallel zur Extrusionsrichtung verlaufende Fäden aufweist. Besonders ausgeprägt ist jedoch der angestrebte Effekt, wenn darüber hinaus die Fadenschar in bezug auf die Extrusionsrichtung mehr oder weniger stark wellenförmig verläuft oder sogar sich überkreuzende Fäden aufweist. Danach und gegebenenfalls nach Verstreckung wird die Folie 6, 7 zum Beispiel mittels Nadelwalzen, fibrilliert und Fibrillen werden durch Wärmeanwendung geschrumpft. Das führt zu Bikomponentenfasern, die sich durch extreme Fülligkeit und Bauschigkeit auszeichnen.

Bei der beschriebenen Vorrichtung erfolgt die Vereinigung der Fadenschar 7 mit der Kunststofffolie 6 aus der Extrusionswärme heraus jedoch nach Verlassen des Spritzkopfes. Im Rahmen der Erfindung liegt es, den Spritzkopf so zu gestalten, daß die Vereinigung bereits im Spritzkopf erfolgt.

2223780

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen, Theaterplatz 3

6

- 6 -

A n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung von Bikomponentenfasern aus thermoplastischem Kunststoff, wobei mit Hilfe einer Schneckenstrangpresse eine Grundkomponente mittels Breitschlitzdüse oder Ringschlitzdüse zu einer Kunststofffolie extrudiert und gegebenenfalls verstrekt und darauf eine zweite Komponente mit unterschiedlichen Schrumpfungsmaß aufgebracht wird, wobei danach die Kunststofffolie in Fasern zerlegt und diese Fasern durch Schrumpfung gekräuselt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Komponente in Form einer Fadenschar zusammen mit der Kunststofffolie extrudiert und stoffschlüssig verbunden wird und danach, gegebenenfalls nach Verstreckung die Folien in Fasern zerlegt und diese geschrumpft werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenschar in bezug auf die Extrusionsrichtung wellenförmig oder kreuzförmig angeordnet wird.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch eine Breitschlitzdüse oder eine Ringspaltdüse (1) und eine darüber angeordnete, gegebenenfalls orthogonal zur Extrusionsrichtung periodisch verschiebbare Fadenschardüse (2), wobei die Breitschlitzdüse (1) und die Fadenschardüse (2) selbständige Zuführungskanäle (3,4) aufweisen, und durch eine kontinuierlich unter den Düsen (1,2) bewegte Folienaufnahme (5).

309848 / 1060

2223780

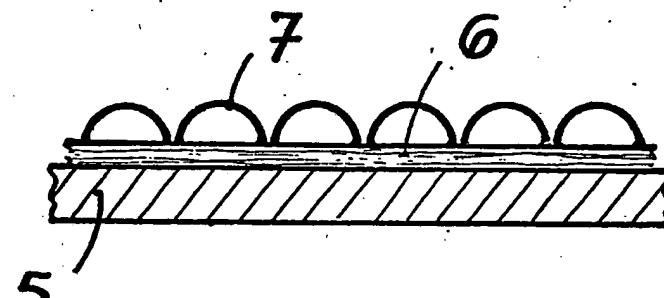
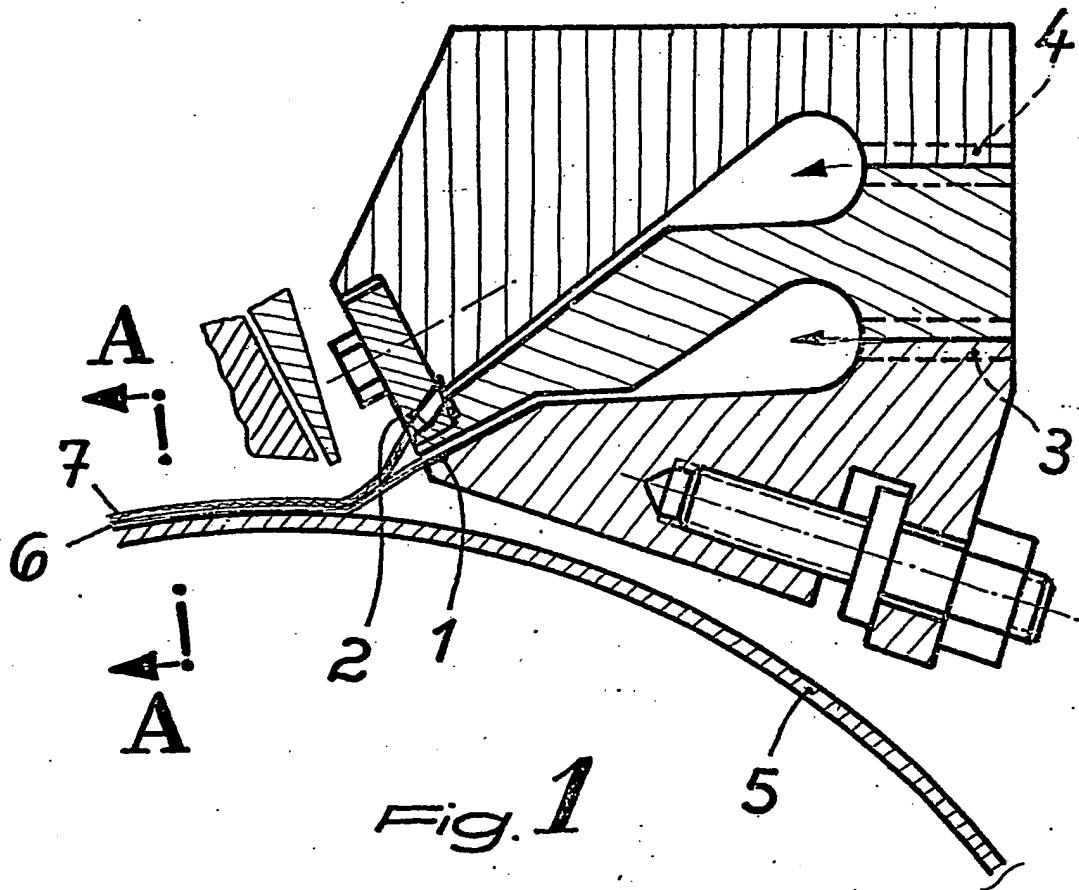


Fig. 2

309848/1060

29a 6-06 AT: 16.05.1972 OT: 29.11.1973